

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-144383

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 16 L 3/16

識別記号

庁内整理番号  
7181-3H

④ 公開 昭和57年(1982)9月6日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

## ⑬ 防振装置

横浜市磯子区新磯子町1番地日  
本発条株式会社内

① 特 願 昭56-29494

① 出 願 人 日本発条株式会社

② 出 願 昭56(1981)3月2日

横浜市磯子区新磯子町1番地

⑦ 発 明 者 尾喜純一

⑦ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

防振装置

## 2. 特許請求の範囲

支持体および被支持体のいずれか一方および他方にそれぞれ連結され軸方向に相対的変位自在な本体および駆動部材と、上記本体に設けられ上記相対的変位に応じて回転駆動される出力軸と、この出力軸に対して制動力を付与可能な制動手段とを有するものにおいて、上記制動手段が上記出力軸に連結された発電機と、この発電機の出力端に接続された負荷回路とを具備することを特徴とする防振装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、支持体と被支持体との間に介設され上記被支持体を防振支持する防振装置に関し、特に、被支持体の低速変位を許容するとともに高速変位を阻止するようにした防振装置に関する。

各種プラントにおける配管等は、熱膨張など

に伴う低速変位は許容されるが地震等に基づく高速変位を阻止し得るように支持する必要がある。従来この種の防振装置においては一般に慣性体を利用しており、慣性体によつて直接的に制動作用をなすか、あるいは慣性体を加速度検出手段として用いるとともにその出力によつて制御される制動手段を用いるようにしていた。したがつて重量が過大になるとか構造が著しく複雑で製造に手数を要し高価なものになるなどの難点がある。また、流体制動方式のものにあつては流体の漏洩や変質等を生じ易いため保守に手数を要するという難点がある。

本発明は上記事情のもとになされたもので、その目的とするところは、構造が簡単で低コストであり、しかも耐久性に優れ、特に配管用として好適な防振装置を提供することにある。

以下、本発明を図示の一実施例について説明する。第1図において有底筒状をなす本体1には軸受2を介して出力軸3が回転自在に、かつ軸方向には実質的変位を生じないように支持さ

れている。出力軸3には先端側に位置してねじ部4が形成されている。上記本体1には駆動部材5が軸方向に往復動自在に挿入されている。駆動部材5は内端部に設けられたナット体6を備えている。ナット体6は本体1に対し軸方向に摺動自在に、かつ実質的な相対的回転をしないように嵌装されるとともに出力軸3のねじ部4と螺合している。上記本体1および駆動部材5は各外端部に位置して相互に背向する連結部7および8をそれぞれ備えている。これら連結部7および8は、いずれか一方が支柱等の支持体(図示略)に連結されるとともに他方が配管等の被支持体(図示略)に連結されて用いられる。そして、支持体と被支持体との相対的な変位に応じて本体1と駆動部5とが軸方向に相対的な変位を生じ、これによりナット体6およびねじ部4を介して出力軸4が回転駆動されるように構成されている。以上の構成は従来装置におけると同様のものであつてよい。

上記本体1には出力軸3に連結された増速機

- 3 -

変位が阻止され、このような動作は一方向の変位ばかりでなく振動についても同様に行なわれる。

上記構成によれば、発電機における電磁的制動作用を利用するようにしたので、構造が簡単で容易にかつ低コストで製造することができる。また、制動と非制動との限界速度は発電機回転子11における磁極数、増速機構の増速比、高域通過回路13における遮断周波数、抵抗14の大きさ等を適宜に選択することにより容易に所望値に設定することができる。しかも、摺接動作を伴う制動手段を用いないので常に安定した制動力が得られるとともに耐久性に優れている。したがつて、配管等の防振用として特に好適である。

なお、本発明は上記実施例のみに限定されるものではなく、たとえば回路13を省略するようにしてもよく、あるいは交流発電機10に代えて直流発電機を用いるようにしてもよい。要すれば増速機構9を省略することも可能であ

構9および交流発電機10が設けられている。発電機10は回転子11が永久磁石を有しているものであることが望ましく、出力端には負荷回路12が接続されている。負荷回路12は、第2図に例示するようにコンデンサなどの高域通過回路13と抵抗14との直列回路を備えている。

上述のように構成された装置において上記被支持体が低速変位をなす場合には、出力軸3が低速回転をなすので発電機10の回転子11も低速回転される。したがつて発電機10の出力も低電圧、低周波数であるから電流も小さく、回転子11に対する制動力が小さいから被支持体の変位が許容される。また、被支持体が高速変位をなすと発電機10の回転子11も高速回転され高電圧、高周波数の出力を生ずるので発電機10に大電流が流れる。したがつて回転子11に対し大きな制動力が作用するから被支持体の変位が阻止されることになる。すなわち、被支持体は低速変位が許容されるとともに高速

- 4 -

る。また、本体1と駆動部材5との相対的な軸方向変位を回転変位に変換する手段は、上記ねじ部4およびナット体6の螺合による代りにその他の適宜手段を用いるようにしてもよい。その他、本発明の要旨とするところの範囲内において適宜に変更ないし応用することが可能である。

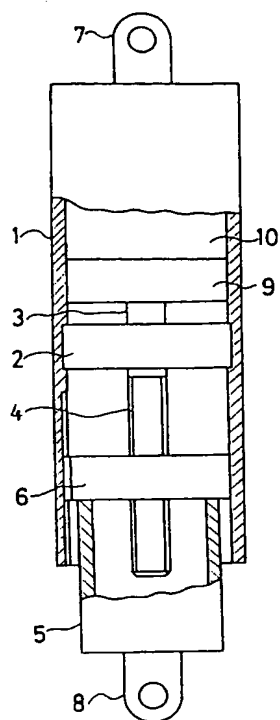
本発明は、上述したように制動手段として発電機およびこれの出力端に接続された負荷回路を設け、電磁的に制動するようにしたので、構造が簡単で容易にかつ低コストで製造することができ、しかも安定した制動力が得られるとともに耐久性に優れ、特に配管等に好適な防振装置を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示し、第1図は切欠正面図、第2図は電気回路図である。

1…本体、2…軸受、3…出力軸、4…ねじ部、5…駆動部材、6…ナット体、7、8…連結部、10…発電機、12…負荷回路。

第 1 図



第 2 図

